

Vorwort

zur Beitragsfolge Allometrie und Systematik

In den letzten Jahrzehnten hat sich immer mehr die Erkenntnis durchgesetzt, daß Systematik mehr ist als lediglich Klassifizierung und daß eine moderne wissenschaftlich fundierte Systematik sich nicht mit einer Ordnung der Organismen auf Grund der Untersuchung von Einzelmerkmalen begnügen kann. Eine solche moderne Betrachtungsweise in der Taxonomie hat ihrerseits erhebliche Rückwirkungen auf andere Wissensgebiete und z. B. wesentlich zu einem besseren Verständnis des Evolutionsgeschehens beitragen können. Es müssen in der „Neuen Systematik“ die Ergebnisse der verschiedensten Disziplinen berücksichtigt werden, und diese neue Systematik erhält dadurch einen ausgesprochen synthetischen Charakter, der sich als überaus fruchtbar für die gesamte Biologie erweist. Derartige Überlegungen waren dafür maßgebend, daß die Deutsche Forschungsgemeinschaft Zoologen, Botaniker und Paläontologen zu einem „Kolloquium über Fragen der Neuen Systematik“ vom 16. bis 18. Januar 1961 nach Tutzing gerufen hat. Bei der Diskussion allgemeiner Probleme der Säugetiersystematik stand vor allem die Frage im Vordergrund, inwieweit sich allometrische Methoden als Hilfsmittel bei der Abgrenzung systematischer Einheiten heranziehen lassen. Da diese Vorträge in einem inneren Zusammenhang stehen und die Autoren ihre Ergebnisse in dauerndem Gedankenaustausch erarbeiteten, haben sich die Herausgeber entschlossen, diese für den Säugetierforscher bedeutungsvollen Vorträge hier zusammengefaßt zu veröffentlichen.

Dans les dernières dizaines d'années il prévalait de plus en plus la connaissance que la systématique est plus que pure classification et qu'une systématique moderne et scientifiquement consolidée ne peut pas se contenter d'une classification des organismes se basant sur l'examen de caractères isolés. Une telle moderne considération dans la taxonomie a d'importantes influences sur d'autres sciences. Par exemple elle a pu contribuer d'une manière importante à une meilleure compréhension du procédé de l'évolution. Dans la «Nouvelle Systématique» doit être tenu compte des résultats de diverses disciplines, c'est pourquoi cette nouvelle systématique obtient un caractère nettement systématique qui se montre très fécond pour la biologie entière. Ce sont les réflexions déterminantes pour la décision de la «Deutsche Forschungsgemeinschaft» de convoquer des zoologistes, botanistes et paléontologistes du 16 au 18-1-1961 à Tutzing. Dans la discussion des problèmes généraux de la systématique des mammifères prévalait la question, jusqu'à quel point les méthodes allométriques peuvent servir comme moyen de délimitation d'unités systématiques. Comme ces conférences sont intimement liées entre elles par des rapports communs et que les auteurs ont obtenu leurs résultats par un échange permanent de leurs idées, les éditeurs se sont décidés de publier en bloc ces rapports si importants pour le mammalogiste.

During the last decades the realization became increasingly prevalent that systematics is more than simply classification and that a modern approach to systematics cannot be content with merely arranging organisms on the basis of investigations

of single characters. These new developments in taxonomy have many significant consequences for other biological sciences, as for example, it can contribute importantly to a better understanding of evolutionary phenomena. In the "New Systematics" the results of the different biological disciplines must be considered together, and thereby, the New Systematics is characterized by a definite synthetic approach which should prove fruitful for biology in general. With these considerations in mind, the „Deutsche Forschungsgemeinschaft“ gathered together zoologists, botanists and palaeontologists for a colloquium on problems in the New Systematics at Tutzing during 16–18 January 1961. In the discussion of general problems of mammalian systematics, the usefulness of allometric methods in the delimitation of systematic categories was foremost amongst the pertinent topics. Because these lectures have a central theme of importance for mammalian systematics and because the authors have formulated their results in a close exchange of ideas, the editor has considered it desirable to publish them together as a symposium on allometry and systematics.

D. STARCK

Allometrie und Systematik

Von MANFRED RÖHRS¹

Aus dem Zoologischen Staatsinstitut und Museum der Universität Hamburg:

Direktor: Prof. Dr. Curt Kosswig

Eingang des Ms. 20. 3. 1961

Regelhafte Proportionsänderungen bei Größenänderungen von Tieren in ontogenetischen und phylogenetischen Reihen sowie Proportionsunterschiede von adulten Tieren unterschiedlicher Größe und naher Verwandtschaft sind in ihrer Bedeutung für Wachstumsprozesse und Evolutionsvorgänge in den letzten Jahren vielfach diskutiert worden. (KLATT 1913, 1949, HUXLEY 1932, KURTÉN 1954, RENSCH 1954, v. BERTALANFFY 1942, 1957, FRICK 1957, 1958, RÖHRS 1959, 1961 u. a.) Auch die funktionellen Ursachen derartiger Proportionsänderungen und Proportionsunterschiede wurden in einigen Fällen analysiert. (DINNENDAHL und KRAMER 1957, KRAMER 1959, MEUNIER 1959 a, b). Proportionsunterschiede bei Größenunterschieden von Tieren lassen sich sehr häufig erfassen mit der Allometrieformel $y = b \cdot x^a$. Diese Formel ist gültig, wenn sich bei Körpergrößenänderungen die einzelnen Teile unproportional ändern und wenn dabei die Zunahme eines Teils y (z. B. Organgewicht) in einem konstanten Verhältnis steht zu der Zunahme eines Teils x (z. B. Körpergewicht). In einem solchen Fall liegt „einfache Allometrie“ vor.

Die Logarithmierung der Allometrieformel ergibt die Gleichung einer Geraden: $\log y = \log b + a \cdot \log x$. Diese Gerade wird bezeichnet als Allometriererade. Im doppelt-logarithmischen Koordinatensystem bestimmt $\log b$ den Schnittpunkt der Allometriereraden mit der y -Achse. ($\log b$ ist der Wert von $\log y$ bei $\log x = 0$; numerisch: b ist der Wert von y bei $x = 1$). Die Integrationskonstante b beinhaltet die

¹ Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgesellschaft. Nach einem Vortrag auf dem Kolloquium zwischen Zoologen und Paläontologen in Tutzing am 17. 1. 1961.